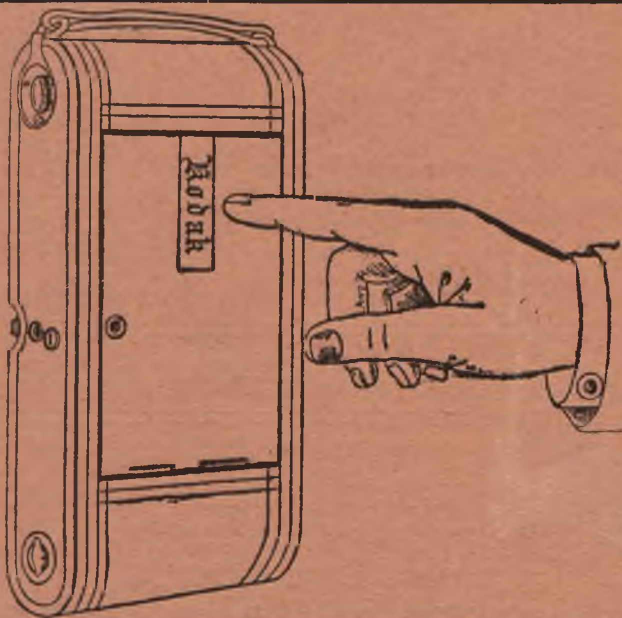
Rocznik III. Rok 1905 Zeszyt 7.





Akc. **KODAK** Tow.

St. Petersburg
W. Koniuszennaja 1.

Moskwa
Pietrowka Nr. 15 i 16.

Nowość!

Wielki medal na międzyn. Wystawie fotogr. w Petersburgu w 1903 r. i w Wieliczce.

Planistygmaty „Fos"

F: 6,6, Kąt = 84°,



Znacznie tańszy od zagranicznych objektywów.

Uznany przez powagi i Instytucye naukowe jako doskonały objektyw do najszybszych zdjęć migawkowych, do grup, portretów, widoków, wnętrz itp.

Aplanaty „Fos" Aplanaty „Fos"

widne, ostre i nadzwyczaj tanie.

Składany

Niskie ceny.

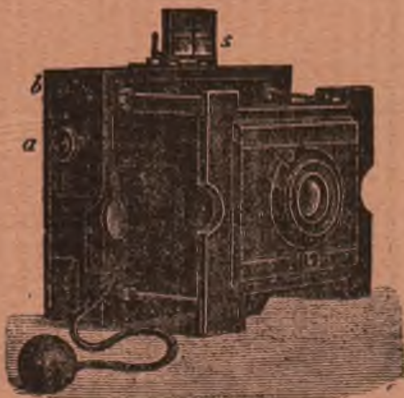
z migawką roletową, dającą szybkość od ½ do 1/1000 sekundy

„Fos"

mała waga, mała objętość, doskonała migawka, doskonały

Niskie ceny.

Planistygmat



Cenniki na żądanie wysyła się po otrzymaniu 2-ch marek po 7 kop. lub 20 hal.

Pierwsza w Królestwie Polskiem fabryka instrumentów optycznych

„FOS"

Warszawa, Belwederska.

Do nabycia przez wszystkie składy przyborów fotograficznych lub wprost w fabryce.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Fotograf. oddział — Berlin SO. 36.



Ochronna marka „Agfa“.

Gotowe do użycia

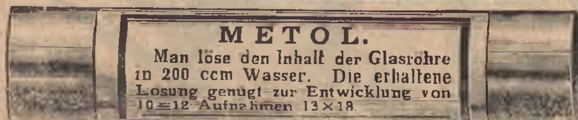
Wywoływacze „Agfa“:



Ochronna marka „Agfa“.

a) w patronach (papierowe gilzy lub szklane rurki).





Patrony te zawierają wszystkie niezbędne części składowe do szybkiego sporządzania gotowego do użycia wywoływacza, zapewniają zatem niezawodną pracę.

Patrony i marki

Eikonogenu, Hydrochinonu, Pyrogallusu

w cenie kor. —·30 za sztukę, za 10 sztuk kor. 2·70.
(Do rozpuszczenia w 120—200 ccm. wody).

Patrony i rurki

Metolu, Amidolu, Ortolu, Glycinu

w cenie kor. —·45 za sztukę, za 10 sztuk kor. 4·
(Do rozpuszczenia w 200 ccm. wody).

Właściwe zalety:

Absolutna pewność
Duża wydajność
Wygodne i czyste użycie
Łatwe przenoszenie
Znakomita trwałość.

b) w stężonych roztworach Wyborna trwałość.



Do użycia rozcieńczyć z 2—6 częściami wody.

		Oryginalne flaszki à $^1/_{10}$	$^1/_4$	$^1/_2$ litra
Eikonogen, Hydrochinon, Pyrogallus — Roztwór	Kor.	—·65	1·15	1·65
Metol, Glycin — Roztwór	Kor.	—·70	1·30	2·—

Bliższe szczegóły w podręczniku fotogr. „Agfa“

120 str. — Cena 40 hal.

Do nabycia we wszystkich handlach fotograficznych.



Wybórowe Papiery:

B R O M A R Y T

E M È R A

L E N T A

N. P. G.

PIGMENT. BŁONY

P I G M E N T. P A P.

I M P E R J A L

„S I E D M G W I A Z D"

Sprzedają wszystkie składy fotograficzne.

Jen. Rep. Akc. Tow. N. P. G.
W. Dzierżawski, Warszawa, Włodzimierska 15.
Telefon Nr. 4532.



KRAKÓW. — DRUK W. L. ANCZYCA I SPÓŁKI.

W. MĘCZYŃSKI - KIJÓW.

SOSNY.



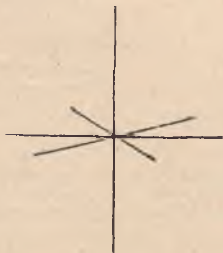
Leon Halpern — Warszawa.

Chemia nieorganiczna.

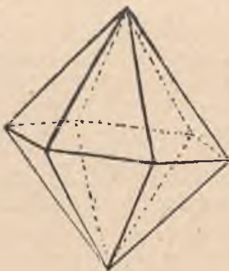
(Ciąg dalszy).

Do układu tego należą kryształy następujących ciał: żelazo (Fe), ołów (Pb), miedź (Cu), srebro (Ag), rtęć (Hg), platyna (Pt), dyament (C), siarczek ołowiawy (galenit PbS), siarczek srebrowy (Ag_2S), siarczek kobaltawy (CoS), bezwodnik antymonawy (antymonokwiecie Sb_2O_3), chlorek sodu (sól kuchenna NaCl), chlorek srebra (rogowiec AgCl), bromek srebra (bromargyryt Ag Br), tlenek żelazawo-żelazowy (magnetyt Fe_3O_4), siarczek cynku (sfaleryt ZnS), tlenek miedziawy (kupryt Cu_2O), chlorek potasu (KCl), chlorek amonu [$(NH_4)Cl$], dwusiarczek żelaza (piryt FeS_2), chloran sodowy ($NaClO_3$), fluorek wapnia (fluszpat CaF_2), ałuny, granaty i wiele innych.

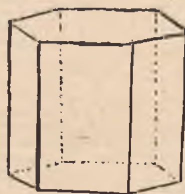
2. *Układ heksagonalny* lub *sześciokątny*. Charakteryzuje się czterema osiami (rys. 69), z których jedna, główna, jest prostopadłą do trzech pozostałych, tworzących równe kąty o 60°.



Rys. 69. Osie układu heksagonalnego.



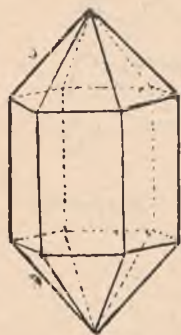
Rys. 70. Heksagonalna piramida.



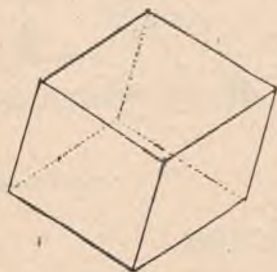
Rys. 71. Heksagonalny pryzmat.

Do układu tego należy *heksagonalna piramida* (rys. 70) i *heksagonalny pryzmat* (rys. 71). Heksagonalna piramida i pryzmat dają kombinacyę przedstawioną na rys. 72. Bardzo ważną postacią układu heksagonalnego jest *romboedr* (rys. 73), o którym mowa będzie dalej.

Do układu heksagonalnego zaliczamy kryształy: antymonu (Sb), bizmutu (Bi), arsenu (As), lodu i śniegu (H_2O), tlenku glinowego (korund Al_2O_3), tlenku żelazowego (hematyt Fe_2O_3), azotanu sodowego ($NaNO_3$), węglanu wapniowego (szpat islandzki $CaCo_3$), węglanu magnezowego



Rys. 72. Kombinacya heksagonalnej piramidy z pryzmatem.

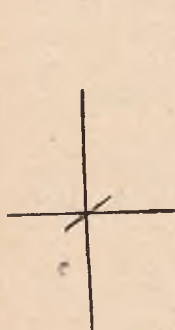


Rys. 73. Romboedr.

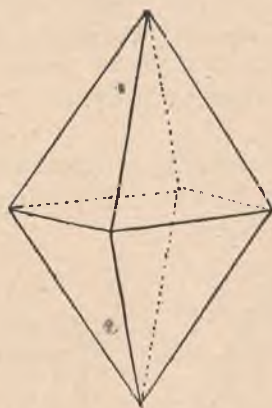
($MgCO_3$), bezwodnika krzemowego (kwarc SiO_2), siarczku rtęciowego (cynober HgS), jodku srebrowego (jodargyryt AgJ) i inne.

3. *Układ tetragonalny* lub *kwadratowy*. Kryształy tego układu posiadają trzy wzajemnie prostopadłe osie (rys. 74), z których dwie są równe sobie, trzecia zaś, główna, może być od nich krótsza lub dłuższa.

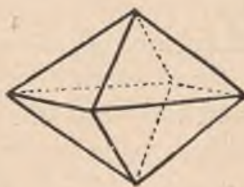
Do układu tego należy *podwójna piramida tetragonalna*, ograniczona ośmioma jednakowymi równoramiennymi trójkątami, która stosownie od tego czy główna oś jej jest większą lub mniejszą od pozostałych, przyjmuje postać przedstawioną na rys. 75 lub 76. Należy tu również *tetragonalny pryzmat* (rys. 77).



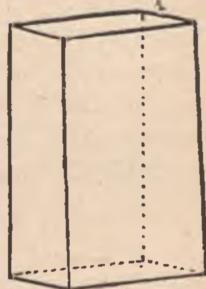
Rys. 74. Osie układu tetragonalnego.



Rys. 75. Podwójna tetragonalna piramida.



Rys. 76. Podwójna tetragonalna piramida.



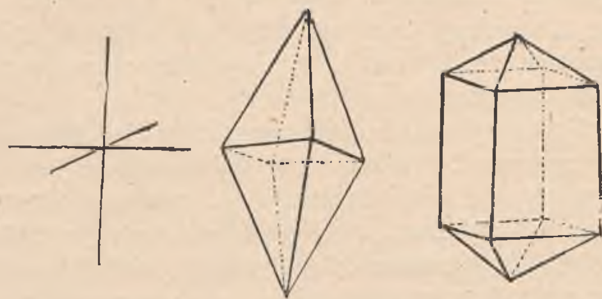
Rys. 77. Tetragonalny pryzmat.

Do układu tego należą kryształy cyny (Sn), siarczku cynowego (SnS_2), chlorku rtęciowego (Hg_2Cl_2), chalkopirytu ($CuFeS_2$), mocznika czyli karbamidu [$CO(NH_2)_2$] i inne.

4. *Układ rombowy*. Charakteryzuje się trzema wzajemnie prostopadłemi lecz nierównemi osiami (rys. 78). Główną postacią tego układu jest *podwójna rombowa piramida* (rys. 79), ograniczona ośmioma różnobocznymi, lecz równymi trójkątami. Dalej należy tu kombinacya piramidy rombowej z pryzmatem (rys. 80).

Do układu tego należą kryształy siarki rombowej (S), siarczku miedziawego (miedziobłyszcz Cu_2S), węglanu wapnia (aragonit $CaCO_3$),

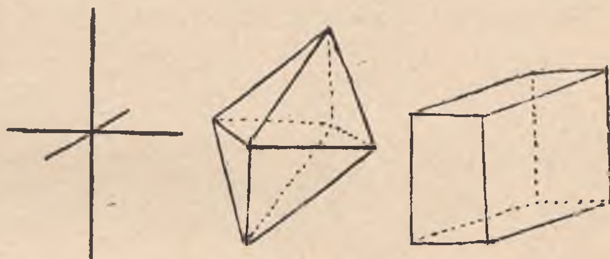
siarczanu wapnia (anhydryt $CaSO_4$), siarczanu barowego (baryt $BaSO_4$), azotanu potasowego (KNO_3), siarczanu magnezowego (sól gorzka, kizeryt $MgSO_4 + 7 H_2O$), siarczanu cynku ($ZnSO_4 + 7 H_2O$), siarczanu ołowiawego (anglezyt $PbSO_4$) i inne.



Rys. 78. Osie układu rombowego. Rys. 79. Podwójna rombowa piramida. Rys. 80. Kombinacya piramidy rombowej z pryzmatem.

5. *Układ jednoskośny* lub *monokliniczny*. Charakteryzuje się trzema nierównemi osiami (rys. 81), z których jedna jest prostopadłą do dwu pozostałych, tworzących nierówne kąty. Należy tu *jednoskośna podwójna piramida* (rys. 82) i *jednoskośny pryzmat* (rys. 83).

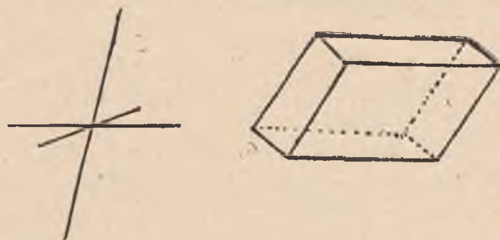
Do układu tego zaliczamy kryształy siarki jednoskośnej (S), chloranu potasowego ($KClO_3$), węglanu sodowego (soda $Na_2CO_3 + 10 H_2O$), siarczanu sodowego (mirabilit $Na_2SO_4 + 10 H_2O$), siarczanu wapniowego (gips $CaSO_4 + 2 H_2O$), siarczanu żelazowego (melanteryt $FeSO_4 + 7 H_2O$), pyroboranu sodowego (boraks $Na_2B_4O_7 + 10 H_2O$) i inne.



Rys. 81. Osie układu jednoskośnego. Rys. 82. Jednoskośna podwójna piramida. Rys. 83. Jednoskośny pryzmat.

6. *Układ trójskośny* lub *trykliniczny*. Charakteryzuje się trzema nierównemi osiami (rys. 84), tworzącemi zwarte lub rozwarte kąty. Należy tu *trójskośny pryzmat* (rys. 85).

Do tego układu należą kryształy siarczanu miedzi ($CuSO_4 + 5 H_2O$), dwuchromianu potasu ($K_2Cr_2O_7$) i inne.



Rys. 84. Osie układu trójskośnego. Rys. 85. Trójskośny pryzmat.

Kryształy są ciałami jednorodnemi, przyczem kryształy układu regularnego są *izotropowe* w stosunku do światła, ciepła i elektryczności, to znaczy, iż własności ich są jednakowe nie tylko we wszystkich punktach, lecz i we

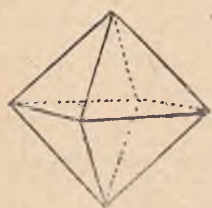
wszystkich kierunkach, kryształy zaś pozostałych układów są *anizotropowe*, to znaczy, że własności ich są wprawdzie we wszystkich punktach jednakowe, lecz, co się tyczy kierunków, są one jednakowe tylko w równoległych.

Kryształy układu heksagonalnego i tetragonalnego zwą się również *jednoosiowymi*. Posiadają one jedną taką oś, iż we wszystkich kierunkach, stanowiących z nią jednakowy kąt, własności kryształu są identyczne. Oś ta, zwana *optyczną*, w obydwu układach jest równoległą względem osi głównej. W kierunku osi optycznej promień światła przechodzi, nie ulegając podwójnemu załamaniu, t. j. nie rozszczepiając się na dwa promienie.

Kryształy układu rombowego, jednoskośnego i trójskośnego zwą się *dwuosiowymi*, gdyż posiadają one dwie osie, obdarzone podobnemi własnościami.

Spoistość kryształów nie jest jednakowa we wszystkich kierunkach, wskutek czego dają się one rozmaicie łupać. Płaszczyzny równoległe, tworzące się tam, gdzie kryształy są najłatwiej łupliwe, zowią się *płaszczyznami łupliwości*.

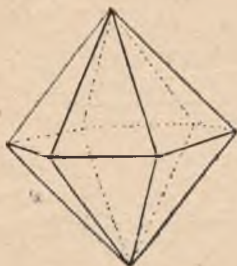
Hemiedrya. Jeżeli wszystkie ściany, odpowiadające danej postaci kryształu rzeczywiście istnieją, postać taka zwie się *holoedryczną*. Zdarzają się jednak postacie, które możemy otrzymać z holoedrycznych, wyobraziwszy sobie, iż połowa ścian tych ostatnich jakby rozszerza się we wszystkich kierunkach, tak, iż ostatecznie druga połowa zostaje przez nie zupełnie zakrytą. Takie postacie zwą się *hemiedrycznemi*. Zdarzają się rzadkie wypadki zaniku $^3/_4$ lub nawet $^7/_8$ ścian pozostałych. W pierwszym przypadku otrzymujemy wskutek rozrostu kryształy *tetartoedryczne*, w drugim *ogdoedryczne*.



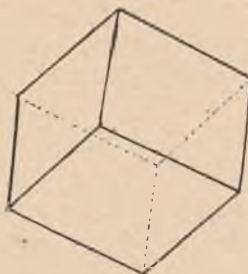
Rys. 86. Ośmiościan regularny.



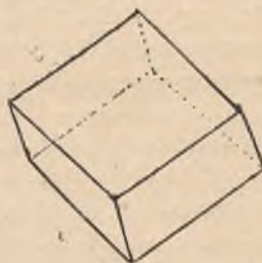
Rys. 87. Hemiedryczna postać, powstała z ośmiościanu, czyli czterościan (tetraedr).



Rys. 88. Piramida heksagonalna.



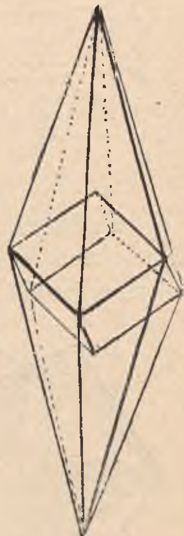
Rys. 89. Romboedr odwrócony.



Rys. 90. Romboedr prosty.

Przykładem pierwszych posłużyć może postać hemiedryczna przedstawiona na rys. 87, powstała z ośmiościanu regularnego (rys. 86) przez rozrost czterech jego ścian z zanikiem pozostałych. Rozrastają się mianowicie przednia lewa i tylna prawa z dolnych ścian, oraz przednia prawa i tylna lewa z górnych ścian.

Z postaci holoedrycznej piramidy heksagonalnej (rys. 88) powstaje romboedr odwrócony (rys. 89) gdy rozrasta się 6 ścian, w tej liczbie przednia średnia dolna ściana i górne przednie boczne; w razie rozrostu drugiej seryi 6 ścian powstaje romboedr prosty (rys. 90). Ten ostatni posiada z przodu na górze ścianę, pierwszy zaś krawędź.

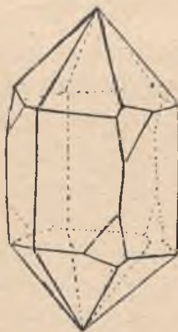


Rys. 91. Skalenoedr.

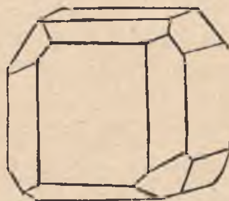
Inną postacią hemiedryczną tego układu jest *skalenoedr* (rys. 91), którego boczne krawędzie zlewają się z krawędziami romboedru. Z postaci holoedrycznych odpowiada skalenoedrowi dwunastościenna piramida.

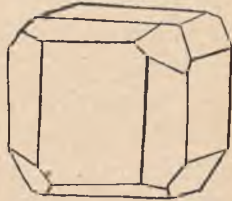
Kombinacya hemiedrycznych lub tetartoedrycznych postaci daje niekiedy kryształy, ograniczone płaszczyznami, należącemi do jednego układu, lecz rozmieszczonemi w taki sposób, że jeden kryształ jest jakby zwierciadlanem odbiciem drugiego, lecz żadnym sposobem nie dają się sprowadzić w jedno. Postacie takie zwą się *enancyomorficznemi*. Rys. 92 i 93 przedstawiają enancyomorficzne postacie układu heksagonalnego, a rys. 94 i 95 układu regularnego.





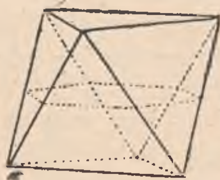
Rys. 92. Rys. 93.
Enancyomorficzne postacie układu heksagonalnego.



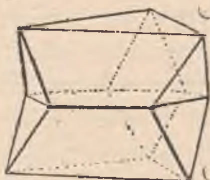


Rys. 94. Rys. 95.
Enancyomorficzne postacie układu regularnego.

Dwojaki. Dwa kryształy jednego ciała zrośnięte w określonem położeniu zowią się *dwojakami*. Geometryczną postać można w większości wypadków otrzymać, wyobrażając sobie kryształ przeciętym na dwie połowy i jedną z nich obróconą o 180°. Takim sposobem otrzymujemy z ośmiościanu (rys. 96) przeciętego wzdłuż płaszczyzny, oznaczonej kropkami, dwojak, przedstawiony na rys. 97. Tak powstałe dwojaki zowią się *zro-*



Rys. 96. Ośmiościan.



Rys. 97. Dwojak zrośnięty, powstały z ośmiościanu.

śniętymi. Zdarza się jednak, iż dwojak powstaje jakby wskutek przerośnięcia jednego kryształu drugim. Takie dwojaki zowią się *przerośniętymi*. Rys. 98 przedstawia dwojak przerośnięty, złożony z dwu sześcianów, rys. 99 — z dwu ośmiościanów.

Polimorfizm. Kryształy każdego ciała, tworząc się w określonych warunkach, posiadają zawsze jednakową postać. Ze zmianą jednak warunków, zmienia się niekiedy i postać krystaliczna danego ciała. Stąd też niektóre ciała występują w kilku odmianach krystalicznych. Zjawisko takie nosi nazwę *polimorfizmu*. Kryształy jednego ciała lecz kilku odmian różnią się między sobą własnościami fizycznemi, jak barwą, ciężarem gatunkowym i t. d. Do ciał polimorficznych zaliczamy, prócz innych, siarkę, która, jak już wiemy, występuje w dwu odmianach krystalicznych: jednoskośnej i rombowej, węgiel, który występuje w postaci regularnej, jako dyament, i jednoskośnej, jako grafit, oraz wiele innych ciał.



Rys. 98.
Dwojak przerośnięty, złożony z dwu sześcianów.



Rys. 99.
Dwojak przerośnięty, złożony z dwu ośmiościanów.

Izomorfizm. Niekiedy dwa różne ciała krystalizują się prawie w identycznych postaciach. Ciała takie wykazują pewną analogię w składzie chemicznym. Znajdując się razem w roztworze, mogą one wejść w skład jednego kryształu. Podobne ciała zwą się *izomorficznemi*.

Izomorfizm wykryty został przez Mitscherlicha (1794—1883) w roku 1819 przy badaniu czterech rombowych kryształów, a mianowicie fosforanu jednopotasowego KH_2PO_4, fosforanu jednoamonowego $(NH_4)H_2PO_4$ oraz arsenianu potasowego KH_2AsO_4 i arsenianu amonowego $(NH_2)H_2AsO_4$.

Izomorficzne kryształy zdarzają się dość często. Wybitnym przykładem ich posłużyć mogą tak zwane ałuny, np. ałun lub siarczan glinowo-potasowy $AlK(SO_4)_3 + 12\ H_2O$ i siarczan chromowo-potasowy $CrK(SO_4)_3 + 12\ H_2O$ [1]).

[1]) W powyższym szkicu uwzględnić mogłem jedynie najniezbędniejsze wiadomości z tak obszernej dziś gałęzi wiedzy, jaką jest krystalografia. Tym, którzy zechcą się z nią nieco bliżej zapoznać polecić mogę popularne dziełko p. t. „Wiadomości początkowe z krystalografii“, opracowane przez p. Z. Weyberga na podstawie dzieł Waffą i Liebischą.

O roztworach[1]).

Wiele ciał, wprowadzonych w wodę, rozpuszcza się w niej, tworząc jednolity roztwór. Woda rozpuszcza zarówno gazowe, płynne i stałe ciała.

Roztwory gazów w wodzie. Ilość gazu, jaka może być rozpuszczona w wodzie, czyli, jak mówią, pochłoniona przez wodę, zależną jest od natury gazu, temperatury i ciśnienia. Im łatwiej gaz daje się skroplić, tem lepiej pochłania go woda. Bezwodnik węglowy CO_2, skraplający się w 0^0 pod ciśnieniem 33 atmosfer, zostaje pochłoniony przez 1 objętość wody w ilości 1,8 objętości w temperaturze 0^0 przy ciśnieniu zwykłem. Tlen zaś, skraplający się dopiero poniżej — 120^0 pod ciśnieniem większym nad 50 atmosfer zostaje pochłonięty przez 1 objętość wody zaledwie w ilości 0,04111 objętości. Objętość gazu, pochłaniana przez 1 objętość cieczy w temperaturze 0^0 przy ciśnieniu 760 mm., nazywa się *spółczynnikiem pochłaniania*. C. d. n.

Józef Świtkowski — Lwów.

Kopie gumowe w kilku barwach.

Fotogramy gumowe należy, jak wiemy, kopiować kilkakrotnie, aby wymagane bogactwo cieniowań otrzymać; zastosowując do każdego kopiowania inną barwę, otrzymamy fotogram w kilku kolorach.

Pierwszy krok przejścia od kopii jednobarwnych do wielobarwnych stanowi zastosowanie kilku odcieni pewnej farby, stosunkowo mało różniących się od siebie. Sposób ten bywa używany prawie powszechnie przy kopiowaniu kilkakrotnem, przez zastosowanie w cieniach tonu farby cieplejszego lub zimniejszego nieco niż w światłach. Zmusza prawie do tego wydatny ton obrazu chromianowego, najsilniejszy właśnie w cieniach, który wobec tego musi mieć ton farby nieco zmodyfikowany. Takie małe różnice w tonie barwy świateł i cieni są środkiem bardzo dzielnym do podniesienia efektu krajobrazu. N. p. kopiowany błękitem berlińskim obraz uzyskuje dopiero wtedy w cieniach soczystość i głębokość, gdy przy kopiowaniu cieni dodamy do błękitnej farby nieco czarnej, lub fiołkowo-czarnej (Neutraltinte), podobnież czerwony ton sangwiny (Rötel) wymaga podniesienia cieni przez dodatek barwy brunatnej lub purpurowej.

Przejście między kopiami w kilku tonach jednej barwy a między kopiami w kilku różnych barwach może być bardzo nieznaczne. Posiadam krajobraz przedstawiający strumyczek leśny, światła są w tonie czysto zielonym, półtony w oliwkowym, a cienie w brunatno-czarnym; całość robi wrażenie barwy zielonej, pomimo, że na kopii są trzy różne kolory.

---

[1]) Rozpuszczanie się ciał w cieczach jest zjawiskiem nadzwyczaj skomplikowanem. Kwestya roztworów stanowi jeden z głównych działów nauki znanej pod nazwą chemii fizycznej, która zawdzięcza swój rozwój takim uczonym, jak Ostwald, van't Hoff, Pfeffer, Arrhenius, Raoult, Nernst, Mendelejen i wielu innym. Szczupłe ramy niniejszego podręcznika, nie pozwalają na szersze traktowanie tego przedmiotu, to też wbrew chęciom musimy się ograniczyć jedynie wskazaniem ważniejszych własności roztworów.

Jakich się barw użyje i jakich tonów, jest to zawisłe w pierwszej linii od tematu zdjęcia, a w dalszej od smaku artystycznego wykonawcy. Wogólności tylko można powiedzieć, że tony zimniejsze nadają się lepiej do świateł, a ciepłe do cieni, jakkolwiek i tu mogą być liczne wyjątki, potwierdzające zresztą regułę. Przez dobór odpowiedni kilku różnych barw można otrzymać obrazy o kolorach nieraz prawie naturalnych. Weźmy dla przykładu krajobraz; na niebie lekkie białe chmurki, okryte bujną zielenią drzewa, odbijają ciemne sylwety w rzeczce, wijącej się fantastycznym zygzakiem wśród murawy. Na „lazur" użyjemy błękitu berlińskiego, otrzymamy więc niebieskie niebo i niebieskie światła w rzeczce. Półcienie kopiujemy żółtozieloną farbą; w połączeniu z niebieską mamy zielone liście drzew i murawy, jakoteż zielone odbicia ich w ciemniejszych partyach wody. Wreszcie kopiujemy „siłę" w ciemnobrunatnym, ciepłym tonie, co nam da pnie drzew i najgłębsze cienie w kolorze prawie czarnym. Całość, jak sobie łatwo można wyobrazić, czynić będzie wrażenie bardzo naturalne. Podobnież z portretem: główka kobieca o ciemnych włosach i w ciemnym stroju na szarem tle. Lazur skopiujemy w tonie cielistym, półtony orzechowoszarym, „siłę" w fiołkowoniebieskim. Na gotowej kopii będziemy przez to mieli twarz osoby w kolorze cielistym z brunatnymi cieniami, oko i włosy czarne, suknia ciemna, tło brunatne.

Oprócz takich zestawień, mniej lub więcej dążących do naturalności, mogą być i mniej obliczone na prawdopodobieństwo barw, a pomimo to o wysokiej wartości artystycznej. Krajobraz zimowy z żółtawemi światłami a fiołkowymi cieniami da efekt bardzo piękny, pomimo, że może w naturze takich zestawień barw nie było.

W podobny jak powyżej sposób postępuje się, chcąc otrzymać kopie dwubarwne. Henneberg używał często szaroniebieskich tonów na światła a czerwonych lub czarnobrunatnych na cienie, podobnież pomarańczowożółtych na światła i ciemnofiołkowych na cienie, albo sangwiny na światła, a czerni na cienie.

Chcąc te barwy bez tonów mieszanych otrzymać, musi się ciemniejszą nakładać na górę, czyli zaczynać od jaśniejszej; na odwrót, gdy pragniemy i tony mieszane wydostać, zaczniemy kopiowanie od cieni (silną farbą), a skończymy na światłach (w jasnym kolorze). N. p. żółta farba, kopiowana w światłach, przykryta silnymi fiołkowymi cieniami, da nam obraz ściśle dwubarwny, fiołkowożółty, skoro jednak żółty kolor położymy na fiołkowy, otrzymamy oprócz tych dwóch, jeszcze mieszaninę ich, jako barwę brunatną.

Wogóle prawie wszystkie farby zachowują się względem siebie inaczej, gdy są na sobie położone cienko, jako lazurowe, a inaczej, gdy leżą na sobie w silnych warstwach i przezto kryją się wzajemnie; n. p. farba czerwona, nakładana naprzemian 4—6 razy na zieloną, da nam ton tak czarny, jakiego żadną, choćby najsilniejszą farbą czarną nie uzyskamy.

Oprócz powyższego sposobu sporządzania kilkubarwnych kopii z jednego negatywu można zastosować jeszcze inny, polegający na preparowaniu poszczególnych części obrazu różnemi farbami. W tym celu kopiuje się naprzód słabą odbitkę w neutralnoszarej barwie, a po wywołaniu jej



KRAKÓW. — DRUK W. L. ANCZYCA I SPÓŁKI.

DR. ST. DUNIKOWSKI – LWÓW

PRZYPŁYW.

i wysuszeniu preparuje się poszczególne części odmiennemi farbami i kopiuje znowu, n. p. barwę niebieską na niebie, zieloną na liściach drzew, brunatną na pniach i drogach i t. d. Jednakże nie można sobie całego obrazu niejako pomalować różnemi farbami i potem go tylko wykopiować, gdyż różne kolory farb wymagają i różnie długiego kopiowania. Każdą farbę należy nakładać oddzielnie, a dopiero po wykopiowaniu jej, wywołaniu i wysuszeniu, można preparować drugą. Dla ułatwienia równomiernego rozsmarowania farby z gumą w ścisłych granicach konturów danego przedmiotu, poza które farba wychodzić nie może, dobrze jest przedtem cały papier o tyle zmoczyć, aby był jednostajnie wilgotny, a do smarowania farby używać małego miękkiego pendzla z cienkim końcem, przyczem nie należy naprzód objeżdżać konturów przedmiotu, a potem wypełniać przestrzeń między konturami, gdyż przeztoby farba na konturach przyschła w międzyczasie i utworzyła miejsca ciemniejsze; farbę należy nakładać równomiernie i na konturach i wewnątrz nich, posuwając się równą płaszczyzną coraz dalej. Przy kopiowaniu należy naturalnie uwzględnić różnie długie czasy, jakich dane farby do należytego wykopiowania wymagają.

Do kopii w kilku barwach zaliczyć należy wreszcie fotogramy jednobarwne, lecz sporządzane na kolorowym papierze. Portrety wyglądają często bardzo dobrze na żółtawem tle, efekta wieczorne w krajobrazach, kopiowane czarnoniebieską farbą, na czerwonym papierze. Do tych celów można naturalnie użyć papieru już barwionego na ton odpowiedni, o ile oczywiście nie wymyje się ta barwa w kąpielach wodnych, jednakże nierzadko używa się do nadania światłom odpowiedniego tonu także i barwnej warstwy gumowej, która się w lekkim tonie na gotowy krajobraz nakłada i po wysuszeniu kopiuje od strony papieru bez negatywu, co po twardem wywołaniu da nam lekkie zabarwienie tylko w najwyższych światłach, gdyż guma spłynie przy wywoływaniu z miejsc, na których znajdują się półtony i cienie obrazu.

Dobór i zharmonizowanie kilku kolorów do zamierzonego celu wymaga jednak w każdym razie znacznie rozwiniętego zmysłu do odczuwania barw i ich zestawień.

Kopie w naturalnych barwach.

Jakkolwiek problem fotografii w naturalnych barwach nie został jeszcze ostatecznie rozwiązany, to jednak zużytkowanie dotychczasowych prób i postępów prowadzi do tak pod każdym względem zadowalających wyników, że nawet techniczna strona została już dostatecznie wykształcona i uproszczona.

Do kopii gumowych nadają się naturalnie tylko zdjęcia, sporządzone subtraktywną metodą trójbarwnej fotografii. Negatywy takie są z natury rzeczy małe i kopiuje się je niemal wyłącznie zapomocą rozlicznych procesów chromianowych, zarówno z barwikami, jak i bez nich. Do kopiowania powiększeń z takich negatywów nadaje się prawie wyłącznie tylko

proces gumowy, gdyż wszystkie inne metody zawodzą przy wielkich formatach w dokładności konturów.

Techniczna strona wykonywania trójbarwnych fotografii gumowych jest bardzo prosta i łatwa do opanowania dla każdego, posiadającego w procesie gumowym wogóle dostateczne doświadczenie; ważniejszą bez porównania jest, oprócz naturalnie cech artystycznych, konieczność uzyskania odpowiednich negatywów. Dlatego też zajmiemy się tem nieco poniżej, pomimo że właściwie, jako do procesu negatywowego należąca, rzecz ta wychodzi poza ramy niniejszej pracy.

Wiadomo, że w fotografii trójbarwnej uskutecznia się po kolei z tego samego przedmiotu trzy zdjęcia przez trzy barwne filtry na trzech oddzielnych, lub na jednej wspólnej płycie, powleczonej emulsyą z bromkiem srebrowym. Filtry te zabarwione są na kolory: pomarańczowoczerwony, zielony i fiołkowo-niebieski*) i umieszczone są jużto przy objektywie, jużto bezpośrednio przed płytami. Płyty do tych zdjęć używane muszą być uczulone (ortochromatyzowane) na odpowiednie barwy. Jedni używają do wszystkich trzech zdjęć tej samej sorty płyt (panchromatycznych), inni dla każdego zdjęcia innej sorty. Mojem — niemiarodajnem zresztą — zdaniem, używanie trzech sort płyt**) ma większą racyę już choćby z tego względu, że płyty przeznaczone do poszczególnych kolorów zdjęć, mogą być na te kolory uczulone znacznie lepiej i dokładniej, niż płyty, które wszystkie barwy równie dobrze mają oddawać. Zwolennicy jednej wspólnej sorty płyt przytaczają znowu na poparcie, że jedna sorta płyt daje wszystkie trzy negatywy o' równym charakterze, równem stopniowaniu, jest to jednak tylko teoretycznie słusznem, gdyż w praktyce musiałyby trzy filtry być idealnie dostrojone do charakteru danej emulsyi, co jest wręcz niewykonalnem. Przy użyciu trzech różnych sort płyt mogą ponadto wystarczyć znacznie krótsze wyświetlenia, co jest rzeczą w każdym razie nie bez znaczenia wobec notorycznie długich ekspozycyi, jakich trójbarwne zdjęcia wymagają.

Zdjęcia są z natury rzeczy małych rozmiarów, z tych negatywów kopiuje się w zwykły sposób trzy przeźrocza, a z nich dopiero sporządza się trzy powiększone negatywy (zwykle papierowe). Że wymiary absolutne obrazów na tych trzech negatywach muszą być najdokładniej identyczne, jest rzeczą samo przez się zrozumiałą. Z tych dużych negatywów kopiuje się dopiero na papierze tym samym po kolei trzy kolory i tu leży niedościgniona właśnie w tem zastosowaniu zaleta procesu gumowego, że jakkolwiek charaktery trzech negatywów nie są takie same, i że te różnice

---

*) Z tańszych filtrów nadają się dobrze żelatynowe z fabryki wyrobów żelatynowych w Hanau, z droższych szklane filtry z fabryki w Höchst.

**) Doskonałe wyniki dają trzy sorty płyt fracuskich Lumière'a, a mianowicie „Sigma“ do filtra niebieskiego, ortochromatyczne „A“ do zielonego i takież „B“ do czerwonego; równie dobre rezultaty osiągnąłem płytami „Ultrarapid“ Langera, ortochromatycznemi Schattery i panchromatycznemi (Pinachrom) z fabryki w Höchst (każda do innego filtra).

wzmogą się jeszcze trochę przez powiększanie, można odbitki gumowe zharmonizować i dostroić do siebie w każdym żądanym stopniu.

Zdjęcie zrobione przez niebieski filter kopiuje się na żółtej warstwie gumowej, zdjęcie przez filter czerwony na niebieskiej warstwie, a zdjęcie zielonym filtrem na warstwie zielonej. Jaką farbą rozpoczyna się kopiowanie, jest to zawisłe od charakteru zdjęcia i od jakości użytych farb, których najrozmaitsze gatunki są w użyciu. Jedni kopiują gumiguttą, berlińskim błękitem i czerwienią „Krapplak", drudzy używają żółci chromowej i karminu, inni znowu zastępują karmin czerwienią florencką i t. d. Farba czerwona przedstawia zazwyczaj najwięcej trudności, gdyż albo ton jej nie zgadza się z barwą żółtą i niebieską, albo też jest technicznie nie do użycia, gdyż nie da się zmyć z papieru nawet w najwyższych światłach.

Kolor, który w oryginale zdjęcia przeważał, kopiować należy na końcu, aby przez to działał wybitniej. Trzy kopiowania prawie nigdy nie wystarczają, sześć do ośmiu nakładów przeciętnie użyć potrzeba. Gdy którykolwiek kolor wyszedł na gotowej odbitce za słabo, można go naturalnie potem powtórzyć, lecz w każdym razie słabo, aby siłą swą nie przygniótł innych i nie zmusił do kopiowania po raz drugi i innych kolorów.

Pierwszy fotogram gumowy w naturalnych barwach wystawił śp. prof. Watzek w r. 1896, w następnych latach Schöller, Kühn i Henneberg stworzyli wiele podobnych; początkowo tylko zdjęcia martwej natury, później i pejzaże. Jednak nie rozpowszechniły się „wielobarwne gumy" w sposób odpowiedni i dziś są prawie nie wykonywane; natomiast kilkakrotne kopie gumowe jedno i kilkubarwne z jednego negatywu panują niepodzielnie.

Drobne przepisy.

ŚRODEK PRZECIW PĘCHERZYKOM NA BROMOWYM PAPIERZE. Częstokroć zdarza się, że kontaktowe odbitki, czy też powiększenia na bromowym papierze, pokrywają się bezpośrednio po utrwaleniu licznymi, drobnymi pęcherzykami. I pomimo, że pęcherzyki takie po wyschnięciu znikają, jednakże zawsze w tych miejscach pozostają mniej lub więcej widoczne plamy. Unika się tego w ten sposób, że obraz wyjęty z kąpieli utrwalającej natychmiast wkłada się do denaturowanego alkoholu na dziesięć minut, poczem płucze jak zwykle. Alkohol może być wielokrotnie używany, co najwyżej wzmacniany przez dodawanie świeżego.

Harold Baker. *British Journal of Photography.*

WYWOŁYWANIE PO UTRWALENIU. Nad opublikowaną po raz pierwszy w r. 1894 metodą wywoływania po utrwaleniu przez Kogelmanna pracował od r. 1898 Dr. Neuhauss, podając obecnie wynik swych badań. Przedewszystkiem metoda ta posiada niezrównaną zaletę wyrównania 20—30 krotnego prześwietlenia. Płytę wyjmuje się w ciemni z kasety wprost do kąpieli utrwalającej, w której aż do skutku pozostaje

przykryta. Po utrwaleniu można ją już płukać przy dziennem świetle, poczem przystępuje się do wywoływania. Jako wywoływacz służy:

woda przekroplona (Aqua destillata) . .	100	cm^3.
rodanek amonu (Ammonium rhodanatum) .	24	g.
azotan srebra (Argentum nitricum) . .	4	„
siarczyn sodu (Natrium sulfurosum) . .	24	„
tiosiarczan sodu (Natrium hyposulfurosum) .	5	„
1:10 roztwór bromku potasu (Kalium bromatum)	10	kropli.

Roztwór powyższy jest bardzo długo trwały. Do użycia miesza się 6 cm^3. jego z 54 cm^3. wody i 2 cm^3. rodinalu na płytę 9×12, wkładając do rozczynu tego czystą i już utrwaloną kliszę. Wywoływanie trwa przeciętnie 10—12 godzin, skoro jednak ciągnie się ono dłużej, w takim razie wywoływacz się wylewa, zastępując go świeżym. Na warstwie obrazu tworzy się delikatny osad srebra, dający się zmyć łatwo. Po wywołaniu należy tylko kliszę opłukać, ale już nie trzeba jej utrwalać. Wywoływanie może się odbywać w pełnem świetle dziennem. Osad srebra obrazu jest biały o najdelikatniejszem ziarnie. W roztworze chlorku rtęciowego (Hydrargyrum bichloratum) obraz się czerni, pozostając jednak w nim dłużej staje się znów białym, a w takim razie zczernienie a zarazem intenzywne wzmocnienie powoduje działanie siarczynu sodu (Natrium sulfurosum). Kiedy i w tym wypadku obraz nie otrzymał dostatecznej siły, można negatyw na nowo wywoływać w świeżym wywoływaczu.

Mając przeźrocza wywołane w powyższy sposób, a następnie wzmacniane w roztworze chlorku rtęciowego i znów powtórnie wywoływane, wówczas otrzymuje się prześliczne tony czerwone, brunatne, fiołkowe i t. d. *Photographische Rundschau.*

NADSIARCZAN POTASOWY w wywoływaczu. C. Winthrope Somerville poleca nadsiarczan potasowy (Anthion $K_2 S_2 O_8$) jako środek powstrzymujący wywoływanie zamiast lub w połączeniu z bromkiem potasu. Szczególniej to ostatnie zaleca się w stosunku 10 kropli roztworu 10% bromku potasu na 15 kropli 10% roztworu nadsiarczanu potasowego. Używając samego roztworu nadsiarczanu potasowego, należy wziąć podwójną ilość używanego bromku potasu. Szczególniej do płyt dających twarde negatywy środek ten bardzo się nadaje. *The Amateur Photographer.*

NOWY SPOSÓB WYWOŁYWANIA ODBITEK NA PAPIERACH Z CHLORKIEM SREBRA. Wiadomo, że papiery z chlorkiem srebra do wykopiowania (arystotypowe i t. p.) nadkopiowane tylko, dadzą się następnie wywołać do siły pożądanej w roztworze kwaśnym pyrogallusu. Działanie to, da się znacznie wzmocnić dodatkiem małych ilości dwuchromianu potasu. Zmieniając stosunek tych dwóch składników i dodając mniej lub więcej kwasu cytrynowego, można uzyskać bardzo obszerną skalę tonów od czarnych, zielonych aż do czerwonych. Nie wszystkie jednakowoż papiery nadają się do tego sposobu wywoływania; podane przepisy dają dobre wyniki na papierze opatrzonym marką „Tambour“.

Sporządza się naztępujące roztwory:

A. 10% nasycony roztwór dwuchromianu potasu (Kalium bichromicum)

B. Wody destylowanej (Aqua destillata)	. . . . .	1 litr
Pyrogallusu (Acidum pyrogallicum)	. . . . .	1·5 g.
C. Wody	. . . .	100 cm³.
Kwasu cytrynowego (Acidum citricum)	. . . .	20 g.

Podane poniżej ilości wystarczają na odbitki rozmiaru 9×12:

Zielone:

Wody	. . . .	25 cm³.
Roztworu A.	. . . . . .	3 krople
„ C.	. . . . . .	0—8 kropli

Czarnoniebieskie:

Wody	. . . .	25 cm³.
Roztworu A.	. . . . . .	1—2 krople
„ C.	. . . . .	5 kropli

Brunatnoczerwone:

Wody	. . . .	25 cm³.
Roztworu A.	. . . .	1 kropla
„ C.	. . . .	15 kropli

Wiśniowe:

Wody	. . . .	25 cm³.
Roztworu A.	. . . .	1 kropla
„ B.	. . . .	3 cm³.

Im mniej płyn zawiera kwasu cytrynowego, tem krócej należy kopiować. Tak np. aby otrzymać ton ciemnozielony lub niebieskoczarny, należy odbitkę wyjąć z ramki do kopiowania, skoro tylko obraz poczyna być widocznym. Przeciwnie, odbitka mająca otrzymać ton czerwony, powinna być prawie całkiem wykopiowaną.

Po wyjęciu odbitki z ramki wkłada się ją od razu do zakwaszonego roztworu dwuchromianu potasu, gdzie pozostaje 5—6 sekund. Po szybkiem ocieknięciu i bez poprzedniego mycia, wkłada się ją do roztworu B. w ilości ściśle dostatecznej do pokrycia zupełnego odbitki odmierzonego, gdzie ta się wywołuje. Następnie opłukuje się w wodzie czystej, wkłada na pewien czas do 10% roztworu siarczynu sodu (Natrium sulfurosum), a w końcu utrwala w tiosiarczanie sodu (Natrium hyposulfurosum). W utrwalaczu tylko odbitki w barwie czerwonej ciemnieją, inne nie zmieniają barwy.

Wogóle dwuchromian potasu nadaje ton zielony a w nadmiarze użyty żółty, pyrogallus ton niebieskawy, zaś kwas cytrynowy ton czerwony.

Dla uniknienia powalania palców, zaleca się używanie szczypczyków lub gumowych paluchów.

Schweitzer. *Photo Revue.*

ZDJĘCIA CHWILOWE W ZIMIE. W Drezdeńskim Towarzystwie Fotograficznem miał odczyt R. Jahr fabrykant płyt, o zdjęciach chwilowych w zimie. Zdjęcia te wykonywał on aplanatem f. 8 i migawką cen-

tralną (w rodzaju Constant i t. p.). Do zdjęć nadają się tylko bardzo czułe płyty, szczególniej ortochromatyczne, które czułością nietylko dorównywują płytom zwykłym, ale w pewnych wypadkach, np. w pochmurne dnie zimowe po południu, kiedy światło stosunkowo jest mało aktyniczne, nawet czułością je przewyższają. Do zdjęć okiści śnieżnych, ślizgawek lub jazdy na nartach, poleca Jahr płyty przeciw światłokręgom preparowane, wogóle do zdjęć krajobrazów zimowych najodpowiedniejsze są płyty ortochromatyczne z warstwą izolacyjną przeciw światłokręgom. Do wywoływania nie zaleca prelegent wywoływania przewlekłego, ale silnie i bez zamgleń działający wywoływacz, modyfikowany stosownie do oświetlenia. Do oświetlenia monotonnego dobre wyniki daje następujący wywoływacz:

I.	pyrogallusu (Acidum pyrogallicum)	6 g.
	metolu (Metolum)	5 „
	pyrosiarczanu potasowego (Kalium meta-bisulfurosum)	14 „
	bromku potasu (Kalium bromatum)	2 „
	wody	1000 cm³
II.	węglanu sodu (Natrium carbonicum) . . .	200 g.
	wody	1000 cm³.

Do wywoływania bierze się równe części roztworu I. i II. ewentualnie stosownie do oświetlenia i naświetlenia nieco więcej I. i II. Słoneczne widoki w zimie lub śnieżne, można wywoływać rodinalem 1:15 lub 1:20. Dobrze nadaje się do wywoływania także adurol z metolem, edinol lub glicyn. Wykład swój ilustrował Jahr licznemi zdjęciami.

Photographische Rundschau.

Rozmaitości.

BŁONY VIDIL posiadały tę wadę, że łatwo odrywały się od papieru, na którym były przyklejone kauczukowymi paskami. Obecnie zapobieżono temu zastosowaniem innego kleju, który nie posiada wad poprzedniego sposobu naklejania. Także sprężynowy przyrząd przy szpulach (Sperrfeder-Spule) został ulepszony, wskutek czego zapobieżono podrapaniu warstwy żelatynowej. Fabryka Lipska zajmująca się wyrobem urządzenia znanego pod nazwą „Vidil" rozpoczęła wyrób błon ciętych naklejonych na wstęgę papierową bez odstępów na matówkę. Wstęgi takie będą zawierały 6—12 błon.

AUTO-PASTELL. Znana fabryka papieru pigmentowego Autotype Comp. wyrabia obecnie nowy papier pigmentowy bez przenoszenia, pod nazwą na wstępie podaną. Papier ten wyrabiany w 6 barwach, powierzchnię posiada matową i daje odbitki zbliżone do pasteli. Postępowanie podobne do zwykłego postępowania pigmentowego, różni się jednakowoż szczególniej przy wywoływaniu. Naczula się papier w 5% roztworze dwuchromianu potasowego, poczem suszy w przeciągu pół godziny. Kopiuje się jak zwy-

kle, przed wywoływaniem wkłada najprzód do zimnej wody a następnie do ciepłej o 50 do 60° C. warstwą na dół, a po rozmięknieniu warstwy, odwraca i rozpoczyna wywoływanie zapomocą szerokiego pendzla z włosa wielbłądziego, którym odbitkę pociąga się, lekko naciskając, od brzegów ku środkowi. Stosownie do zamierzonego celu, można pendzlem wywoływać rozmaite efekta, podobnie jak przy postępowaniu gumowem. W porównaniu z tem ostatniem, posiada nowy papier warstwę daleko odporniejszą.

OBRÓT WENERY został zapomocą metody spektroskopowo-fotograficznej przez Lowella obliczony na 225 dni. Dotychczas jedni uznawali obliczenie Cassiniego 23 godzin za słuszne, inni trzymali się obliczenia Schiaparelliego, 224 dni. Obecnie spór został rozstrzygnięty. Badanie odbywało się w ten sposób, że uzyskane barwne smugi w spektroskopie bywały kilka razy na tydzień fotografowane i dokładnie porównywane. Z przesunięcia smug obliczono 225 dni.

Komunikaty.

AKCYJNE TOWARZYSTWO DLA FABRYKACYI ANILINY w Berlinie zawiadamia nas, że ulegając wielokrotnym życzeniom ze strony odbiorców artykułów „Agfa“, rozpoczęło wyrób barwoczułych płyt momentalnych pod nazwą: „Agfa“-Chromo-Platte. Nowe płyty obok ogólnej wysokiej czułości wykazują znakomitą wrażliwość na barwy żółte i zielone a przy zwykłem, krótkiem naświetleniu, kolory te oddają bez użycia żółtej szybki, co najzupełniej wystarcza we wszystkich wypadkach widokowej fotografii. Tylko w pewnych razach, przy reprodukcyach, zastosowanie żółtego filtra jest niezbędnem. Wreszcie nowe płyty posiadają wszystkie zalety zwykłych klisz „Agfa“, a zatem staranną preparacyę, dobrą klarowność, siłę, modulacyę, wywołują się i utrwalają szybko i równomiernie, nie okazują żadnych skłonności do odrywania się warstwy i t. d. Wszystko to razem wziąwszy, wskazuje, że nowe płyty zapewnią sobie łatwy zbyt na rynkach fotograficznych artykułów.

Nasze obrazy.

Do niniejszego zeszytu dołączamy:

„Sosny“ W. Męczyński, Kijów.
„Przypływ“ Dr. St. Dunikowski, Lwów.

Sprawy Towarzystw.

W LWOWSKIEM TOWARZYSTWIE FOTOGRAFICZNEM panuje obecnie ruch tak niebywały, jakiego nie pamiętają nawet najstarsi Członkowie. Woda to na młyn opozycyonistów, dążących do otwarcia nowego i obszer-

niejszego lokalu, gdyż w obecnym podczas zebrań panuje tak tropikalne gorąco, że sam referent tej rubryki gotówby pochwycić sztandar opozycyi, gdyby nie powstrzymywała go obawa przed wyrzutami sumienia za przykre następstwa możliwego deficytu, a co gorsza, utraty żelaznego kapitału Towarzystwa, na którego zebranie złożyło się lat 13. Słowa te, pisane pod wrażeniem „jeremiad", skierowanych na jednem z zebrań przez najwybitniejszych Członków do serca Bogu ducha winnego referenta „Spraw Towarzystw" a raczej „Towarzystwa", niech będą w razie nieszczęścia symbolicznem umyciem rąk Piłata. Po tem może przydługiem, lecz niezbędnem (przynajmniej w mojem pojęciu) preludyum, przystępuję *ad rem*:

Zapowiedziany na dzień 13. marca referat p. J. Świtkowskiego „O najnowszych aparatach fotograficznych" spełzł na niczem z powodu choroby prelegenta-demonstratora.

20. marca odbył się wieczór projekcyjny pp. Dr. Brykczyńskiego i Dudryka. Pierwszy wystąpił z wspomnieniami tournée po zachodniej Europie, głównie Francyi, dając licznie zgromadzonym widzom przedsmak zachodniej kultury, drugi przedstawił się jako niezrównany „drogomistrz" w artystycznem kreśleniu na płycie dróg i ścieżyn błotnistych lub śniegowych, za co też został nagrodzony rzęsistymi oklaskami.

27. marca odbyła się Wystawa Anonimowa, w której wzięło udział siedmiu wystawców, przeważnie pejsażystów. Zdjęcia portretowe reprezentowane były przez czterech autorów a wyłącznie przez dwóch tylko. Na wniosek niżej podpisanego, uchwalono wyróżnić przez ogólne głosowanie dwie najlepsze prace: jedną z działu portretowego, a jedną z widokowego. Największą liczbę głosów otrzymały pseudoniny „Nastrój" i „Anonim". Po otwarciu kopert, okazało się, że autorem pierwszego obrazu widokowego jest p. Dr. Mikolasch, a drugiego portretowego p. K. Schenker. Po skrutynium artysta-malarz p. R. Bratkowski w wielce pouczającej pogawędce, przeszedł krytycznie kolejno wszystkie wystawione obrazy, wyrażając się o nich nader pochlebnie i witając z zadowoleniem widoczny postęp lwowskich fotografów-amatorów w artystycznem opanowaniu tematów. Światłych wskazówek i nieocenionych uwag słuchano z głębokiem zajęciem. Pewny więc, że słowa moje będą ogólnym wyrazem uczuć zebranych słuchaczy, pozwolę sobie w ich imieniu złożyć na tem miejscu najserdeczniejsze podziękowanie Szanownemu Prelegentowi za zdrowe ziarno, które rzucone w żyżną glebę, oby wydało w przyszłości plon obfity!

Quis.

NAJSTARANNIEJSZE WYWOŁYWANIE PŁYT i BŁON, KOPIOWANIE, POWIĘKSZANIE i t. p. po najprzystępniejszych cenach

Fotogr. zakład kopiowania dla amatorów

A. MOLL, c. k. nadworny dostawca, **Wiedeń, I., TUCHLAUBEN 9**

Rok założenia 1854.

Adres Redakcyi i Administracyi: **Lwów, Zygmuntowska l. 17.**

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: Wiktor Wołczyński.

Czcionkami Drukarni Ludowej we Lwowie pod zarządem T. Wiedenia, pl. Bernardyński l. 7.

TOWARZYSTWO

fabryki bromo-żelatynowych klisz
i innych przyborów fotograficzn.

„POBIEDA"

DAWNIEJ E. W. ZANKOWSKIEJ.

PIERWSZA W ROSSYI

fabryka klisz fotograficznych

maszynowej polewy.

ZAGRANICĄ ODZNACZONA NAJWYŻSZEMI NAGRODAMI

w Londynie 1903, w Rzymie 1903, w Paryżu 1904 roku.

TRZY „GRAND PRIX" TRZY

Świeżo otworzone

Foto-techno-chemiczne laboratorjum suchych preparatów

W PATRONACH DO KLISZ „POBIEDA"

Wywoływacze **„Pobieda", „Ideal" i „Triumph"**

fiksaż, wiraż-fiksaż, wzmacniacz, osłabiacz i inne.

Fabryka w Moskwie, Nowa Basmannaja d. Ks. Kurakinych.

Sprzedaż we wszystkich składach fotograficzn. i aptecznych.



Telefon Nr. 1903

Najlepszemi wyrobami są

Fabrykaty „Vindobona“

Papiery celloidynowe z połyskiem i matowe dają najpiękniejsze tony w kąpielach oddzielnych i złocąco-utrwalających.

Suche płyty bardzo czułe o najpiękniejszej modulacyi i najzupełniejszej czystości i klarowności warstwy.

Papiery bromowe do kopiowania i powiększeń.

Negatywowy papier nadzwyczaj czuły.

Arystotypowy papier ogólnie ceniony z powodu swej dobroci.

Karty pocztowe celloidynowe i bromowe z połyskiem lub matowe.

Papiery „Rembrandt“ patentowane, dające z mdłych, prawie niezdałych negatywów, dobre odbitki.

Karty pocztowe „Rembrandt“ do mdłych negatywów.

Proszek do wywoływania podług Br. Hübla, rozpuszczalny tylko w wodzie.

Kollodium, Bawełna strzelnicza, Fotograficzne lakiery i t. d.

Fabryka

FERDYNAND HRDLIČZKA, Wiedeń VII|3, Zieglergasse Nr. 96.



Amerykański Klej-Pasta

„KARTER“

ogólnie uznany za najlepszy

Do nabycia we wszystkich składach fotograficznych.

Fabrykanci:

The Carter's Ink Co. w Bostonie Am. Półn.

Reprezentacya na Królestwo Polskie

J. Freiman

Warszawa Śliska Nr. 60. Telefon 5410.



Warszawski Kalendarz Fotograficzny

na rok 1905

(Wydawnictwa rok czwarty).

Wydawany przez Warszawską Kasę przezorności i pomocy dla fotografów, pod redakcyą **Władysława Karolego**, wyszedł z druku. **Dostać można w księgarniach i składach przyborów fotograficznych.** Cena kalendarza zawierającego liczne artykuły treści naukowo-praktyczno-popularnej, **wynosi tylko 30 kop. za egzemplarz, bez przesyłki.**

Kalendarz jest pierwszem i jedynem wydawnictwem polskiem tego rodzaju.

Do nabycia także w Adm. Wiadomości Fotograficznych po cenie 80 hal. za egzemp. bez przesyłki.

NETTEL

jedyna istniejąca

Składana Kamera

ze specyalnie urządzonym przyrządem nożycowym do nastawiania.

Zupełnie nowej konstrukcyi migawka szczelinowa do zdjęć czasowych i momentalnych aż do $^1/_{1375}$ części sekundy.

Znakomita budowa. — Elegancki wygląd.

We wszystkich niemieckich i angielskich normalnych formatach, jakoteż 9×14 cm.:

Ortho - Stereo - Nettel.

Do nabycia we wszystkich pierwszorzędnych składach artykułów fotograficznych lub wprost.

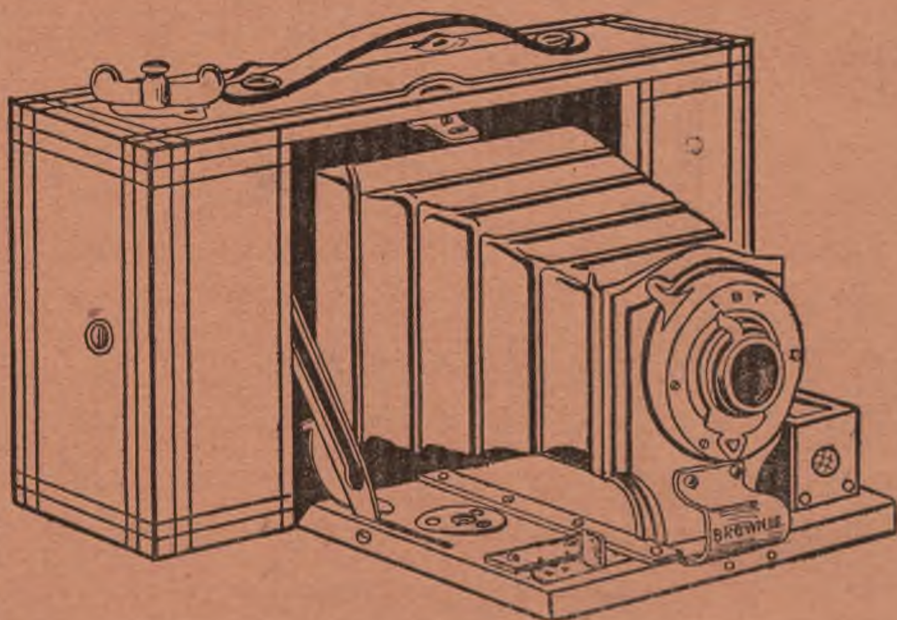
Cenniki bezpłatnie i franko.

Camerawerk Sontheim 11 am Neckar.

Specyalny skład aparatów fotograficznych



Poleca w sezonie APARATY DO POWIĘKSZEŃ, Wszelkie najnowsze papiery gumowe, pigmentowe i kopiujące fotografie w naturalnych kolorach „MULTICO“ ▽ Pracownia wykonuje z danych płyt fotografie i powiększenia ▽ Płyty i filmy przyjmuje do wywołania ▽ ▽ ▽ ▽ Cenniki bezpłatnie i franco.



KODAK

za Rbl. 12.

Nr. 2 składany Brauni przedstawia zupełnie nowy Kodak i ma na celu jak najszersze zainteresowanie się fotografią tak dorosłych jako i dzieci.

Nr. 2 składany Brauni daje zdjęcia $6^1/_2 \times 9$ ctm., bardzo podatny rozmiar — i zaopatrzony jest w automatyczny zatrzask z irysową djafragmą.

Nr. 2 składany Brauni pokryty jest najlepszą imitacyą skóry i posiada nader wygodną rączkę do przenoszenia.

Nabywać można we wszystkich składach przyborów fotograficznych.

Akcyjne Towarzystwo Kodak

St. Petersburg
W. Koniuszennaja I.



Moswka
Pietrowka Nr. 15 i 16.

Czcionkami Drukarni Ludowej we Lwowie, pod zarządem T. Wiedenia, plac Bernardyński 7.